

**WEST**

Generate Collection

Print

**Search Results - Record(s) 1 through 1 of 1 returned.**☐ 1. Document ID: SU 962212 A

L1: Entry 1 of 1

File: DWPI

Sep 30, 1982

DERWENT-ACC-NO: 1983-733133

DERWENT-WEEK: 198332

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Removal of organic material from aq. waste by electrolysis with passage of oxygen-contg. gas and waste through mixed granules of titanium and silicon carbide in an electrical field

INVENTOR: PITORA, N F; PUCHKOV, A I ; SAFIULLIN, N F

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

KHARK RAIL TRANSPT

KHRAR

PRIORITY-DATA: 1979SU-2858049 (December 25, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

SU 962212 A

September 30, 1982

004

INT-CL (IPC): C02F 1/46

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 962212A

BASIC-ABSTRACT:

Waste contg. organic cpds. is treated with O-contg. gas in a layer of granulated electrically conducting material located between electrodes in a field. A suitable material is a mixt. of 4-5 mm. particles of titanium and silicon carbide in the ratio (in wt.%): 12-15:85-88. The method gives a higher degree of purificn. at an electricity consumption 1.5-2 times lower than the previous method using Al and silicon carbide packing.

Waste from a hydrothermal chamber was treated for 20 sec. at a current of 20-30 amp. and 80-100 V. The optimum purificn. was obtd. using a mixt. of Ti:SiC of 15:85%, and the electricity consumption was 3-5 watt hr./cu.m., the content of organic material being reduced from 164 to 12.3 mg/l. and the COD from 1024 to 92.4 mg/l.  
Bul.36/30.9.82 (4pp)

TITLE-TERMS: REMOVE ORGANIC MATERIAL AQUEOUS WASTE ELECTROLYTIC PASSAGE OXYGEN  
CONTAIN GAS WASTE THROUGH MIX GRANULE TITANIUM SILICON CARBIDE ELECTRIC FIELD

DERWENT-CLASS: D15 X25

CPI-CODES: D04-B08;

EPI-CODES: X25-H03;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1983-076234

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1983-139963

Full	Title	CIT.1	REV.1	CLS.1	REF.1	SEQ.1	ATT.1

---

Terms	Documents
su-962212-\$.did.	1

---

**Display Format:**[Previous Page](#)[Next Page](#)



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.12.79 (21) 2858049/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.82, Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(11) 962212

[51] М. Кл.<sup>3</sup>

С 02 F 1/46

[53] УДК 628.

.543(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н.Ф. Сафиуллин, А.И. Пучков и Н.Ф. Питора

(71) Заявитель

Харьковский институт инженеров железнодорожного  
транспорта им. С.М. Кирова

### (54) СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

Изобретение относится к способам очистки сточных вод, содержащих органические примеси, и может быть использовано, например при очистке сточных вод предприятий органического синтеза.

Известен способ очистки сточных вод от органических примесей путем обработки их в слое зернистого токопроводящего материала, помещенного в межэлектродное пространство поля электрического тока, причем в качестве электропроводного материала могут быть использованы гранулы алюминия, карбида кремния, находящегося в псевдоожиженном состоянии при подаче в межэлектродное пространство кислородсодержащего газа [1].

Недостатком известного способа является значительный расход электроэнергии на очистку (5-10 кВт.ч/м<sup>3</sup>), а кроме того, невысокая степень очистки.

Цель изобретения - повышение степени очистки сточных вод, содержащих органические примеси и снижение энергозатрат на проведение процесса.

Поставленная цель достигается тем, что при обработке сточных вод в слое зернистого токопроводящего

материала, помещенного в межэлектродное пространство поля электрического тока с подачей кислородсодержащего газа, в качестве зернистого токопроводящего материала используют смесь частиц титана и карбида кремния при следующем соотношении компонентов, вес. %:

5	Титан	12-15
10	Карбид кремния	85-88

Используют токопроводящий материал с размером частиц 4-5 мм.

15 Применение гранул алюминия или гранул алюминия в смеси с карбидом кремния не обеспечивает продолжительности работы установки в связи с тем, что гранулы алюминия в процессе работы окисляются и на их поверхности образуется нетокопроводящая прочная окисная пленка, препятствующая образованию электроразрядов. Для удаления последней требуется дополнительная периодическая химическая обработка (через каждые 10-12 ч). Алюминий относится к амфотерным металлам и в агрессивных средах (кислых и щелочных водах) подвержен разрушению. В связи с этим в предлагаемом способе рекомендуется использовать гранулы титана, к торья

не подвергается окислению и коррозионно стоек к агрессивным средам. Титан рекомендуется использовать в смеси с карбидом кремния.

Соотношение смеси, состоящей из 12-15% титана и 88-85% карбида кремния, найдено экспериментально. Такое соотношение позволяет снизить в целом электросопротивление всей загрузки в 1,5-2 раза. Произвольное варьирование соотношения металла в загрузке не дает желаемого эффекта очистки. При увеличении содержания металла от 15 и более процентов возможно образование короткого замыкания, во избежание которого требуется включение в электрическую цепь дополнительного сопротивления, что приводит к большому расходу электроэнергии. Увеличение размера зерен свыше 5 мм не позволяет создать кипящее состояние (псевдооживленное) токопроводящей загрузки. Следовательно, искрообразование отсутствует, загрузка работает как токопроводник,

окисление загрязнений не происходит. Эффект очистки равен нулю. Уменьшение размера зерен менее 4 мм приводит к выносу загрузки из реакционной зоны очистительного аппарата. В связи с этим происходит уменьшение количества токопроводящей загрузки, а следовательно, уменьшение общего количества искрообразования в реакционной зоне, что отрицательно влияет на эффект очистки.

Сравнительные данные приведены в табл. 1.

Результаты опытов представлены в табл. 2.

Как следует из представленных данных, применение предлагаемого способа позволяет снизить расход энергии в 1,5-2 раза и повысить степень очистки сточных вод от растворенных органических примесей, что позволяет использовать их в оборотном водоснабжении и предотвратить загрязнение окружающей среды.

Т а б л и ц а 1

Источники сточных вод (СВ)	Вид загрузки	Время пребывания СВ в аппарате, сек	Химическое потребление кислорода, ХПК, мг/л $O_2$		Расход электроэнергии, кВт/м <sup>3</sup>
			до очистки	после очистки	
Сточные воды гидротермических камер	Смесь (карбид кремния + титан) 15% Ti размер гранул 4-5 мм	20	1024	92,4	3-5
	Смесь (SiC+Ti) 15% Ti 6-8 мм	20	1024	1024	3-5
	Смесь (SiC+Ti) 15% Ti 1-3 мм	20	1024	876	3-5

Т а б л и ц а 2

Источники сточных вод (СВ)	Вид загруз- ки	Время пребы- вания СВ в аппа- рате, сек	Вещества, экстра- гируемые эфиром, мг/л		Химическое потребление кислорода, ХПК, мг/л O <sub>2</sub>		Сила тока, А	Напряже- ние, В	Расход элект- роэнер- гии, з кВт/м <sup>3</sup>
			до очистки	после очистки	до очист- ки	после очист- ки			
Сточные воды гид- ротерми- ческих камер	Карбид кремния (про- тотип)	20	164	32	1024	225,63	10-20	150- 200	4-10
Сточные воды кле- евого приготови- тельного цеха	Смесь карбида крем- ния+ титан (15%Ti)	20	164	12,3	1024	92,4	20-30	80- 100	3-5
Сточные воды кле- евого приготови- тельного цеха	Карбид кремния (про- тотип)	40	112	48	448	52,3	10-20	150- 200	4-10
Сточные воды кле- евого приготови- тельного цеха	Смесь карбида крем- ния+ титан (15% Ti)	40	112	15	448	32,2	20-30	80- 100	3-5

## Формула изобретения

1. Способ очистки сточных вод от органических примесей путем обработки их в слое зернистого токопроводящего материала, помещенного в межэлектродное пространство поля электрического тока с подачей в межэлектродное пространство кислородсодержащего газа, отличающийся тем, что, с целью повышения степени очистки и снижение расхода электроэнергии, в качестве зернистого токопроводящего материала используют

смесь частиц титана и карбида кремния при следующих соотношениях компонентов, вес. %:

Титан	12-15
Карбид кремния	85-88

5 2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют токопроводящий материал с размером частиц 4-5 мм.

10 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 467038, кл. С 02 F 1/46, 1972 (прототип).

Составитель Т. Барабаш

Редактор А. Власенко

Техред М. Надь

Корректор Г. Решетник

Заказ 7375/32

Тираж 981

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5.

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4